

Potencialidades y límites educativos de los videojuegos activos: una investigación basada en entrevistas a docentes de Educación Física

Educational potentialities and limits of active video games: a research based on interviews with Physical Education teachers

Igor Conde-Cortabitarte, Carlos Rodríguez-Hoyos, Adelina Calvo-Salvador

Facultad de Educación. Universidad de Cantabria. España.

CORRESPONDENCIA:

Igor Conde-Cortabitarte

icondecortabitarte@gmail.com

Fecha Recepción: junio de 2018 • Fecha Aceptación: octubre de 2018

CÓMO CITAR EL ARTÍCULO:

Conde-Cortabitarte, I., Rodríguez-Hoyos, C., & Calvo-Salvador, A. (2020). Potencialidades y límites educativos de los videojuegos activos: una investigación basada en entrevistas a docentes de Educación Física. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 15(43), 43-52.

Resumen

En este artículo se presentan los resultados de proceso de una investigación orientada a conocer las percepciones de docentes de Educación Física (en la etapa de Educación Primaria) sobre la incorporación de videojuegos activos en las aulas. El objetivo principal de este trabajo es comprender cuáles son las potencialidades o beneficios que los maestros atribuyen a este tipo de videojuegos como un recurso educativo, así como las limitaciones o barreras de su inclusión dentro del aula. Para ello, se han realizado entrevistas a diez maestros de Educación Física de colegios públicos del norte de España. Los resultados demuestran que los docentes entrevistados no se sienten suficientemente formados para diseñar sesiones con videojuegos activos. Pese a ello, consideran estos videojuegos como una potente herramienta en los procesos educativos. Sus potencialidades apuntan a su uso como recurso de gran utilidad para la transmisión de contenidos y para la evaluación. No obstante, también se han identificado una serie de barreras que, con las medidas adecuadas, podrían superarse. Ejemplos de estas limitaciones son la falta de una adecuada formación docente o el elevado coste económico de los dispositivos.

Palabras clave: Videojuegos activos; exergames; educación física; tecnología educativa.

Abstract

This article presents the results of a research process aimed at finding out the views of Physical Education teachers (in Primary Education) with regard to the incorporation of active videogames in the classroom. The main objective of this study is to understand what potential uses or benefits teachers attribute to these types of videogames as an educational resource and the limitations or obstacles to their inclusion in the classroom. To this end, interviews were conducted with ten Physical Education teachers from state funded schools in the north of Spain. The results show that these teachers do not feel sufficiently trained to design sessions with active videogames. However, they consider them to be a powerful tool in educational processes. One of the potential benefits highlighted is their use as a very practical resource for transmitting contents and for assessment. Nevertheless, a number of obstacles have also been identified which, with the appropriate measures, could be overcome. Examples of these limitations are the lack of adequate teacher training or the high economic cost of the devices required.

Key words: Active video games; exergames; physical education; educational technology.

Introducción

Hoy en día, una parte importante de los niños y jóvenes de nuestro país dedican varias horas de su tiempo a la semana a jugar con videojuegos, situándose esta actividad como una de las preferidas entre este grupo de la población (AEVI, 2018). Tomando como referencia los datos del último informe emitido por la Asociación Española de Videojuegos, en 2016 la industria del videojuego facturó en España 1163 millones de euros, más que la industria del cine y de la música juntas (AEVI, 2018). Recientemente, la industria del videojuego ha creado un nuevo modelo denominado videojuegos activos o exergames, que representa un medio de ocio que se aleja de los hábitos de vida sedentarios y el ocio pasivo, dado que su principal característica reside en que se necesita actividad física para el juego (Muñoz, Villada, & Trujillo, 2013). Los exergames constituyen una nueva concepción de videojuego debido a que “permiten la interacción física de los jugadores y sus movimientos con la realidad virtual que aparece en pantalla a través de diferentes dispositivos” (Beltrán, Valencia, & Molina, 2011, 205).

La irrupción de estos videojuegos ha generado un incipiente interés de la comunidad científica dirigido a conocer su impacto en diferentes dimensiones de la vida de los jóvenes. La mayoría de los trabajos publicados hasta el momento están centrados en observar y medir los beneficios más relevantes de los videojuegos activos desde una perspectiva médica. Entre los principales resultados de estos trabajos, desarrollados en el área de las ciencias de la salud, se sugiere que este tipo de dispositivos son una herramienta válida para aumentar el gasto calórico de los jugadores durante su uso (Bailey & McInnis, 2011; Staiano, Abraham, & Calvert, 2013; Zurita, Chacón-Cuberos, Castro, Gutiérrez-Vela, & González-Valero, 2018), lo que sitúa a este tipo de videojuegos como una herramienta válida de cara a aumentar la actividad física diaria. Sin embargo, ante estos hallazgos algunos investigadores se muestran más cautos, de forma que algunos estudios señalan que aún se necesitan más trabajos acerca de esta potencialidad para arrojar datos concluyentes (Zeng & Gao, 2016).

Otro de los principales beneficios que la literatura científica médica señala de este tipo de videojuegos es la motivación que genera en sus jugadores. En esta línea, algunos autores como Madsen, Yen, Wlasiuk, Newman y Lustig (2007) o Sun y Gao (2016) observaron cómo la motivación de los jugadores se incrementaba cuando utilizaban este tipo de videojuegos. La combinación del incremento en la actividad física como consecuencia de su uso y la alta motivación que

despierta entre sus usuarios hacen de este tipo de videojuegos un medio con un gran potencial para hacer frente al sedentarismo (Staiano & Calvert, 2011).

Por otro lado, los exergames están siendo utilizados como medio de rehabilitación y tratamiento para personas con lesiones cerebrales (Van Hedel, Häfliger, & Gerber, 2016), parálisis cerebral (Deutsch, Borbely, Filler, Huhn, & Guarrera-Bowlby, 2008) y espina bífida (Widman, Craig, McDonald, & Ted Abresch, 2006). Las principales conclusiones de estos estudios muestran cómo la utilización de este tipo de dispositivos ha contribuido a la mejoría de los pacientes. No obstante, esta línea de investigación se encuentra aún en una fase temprana y se necesita aumentar el número de estudios para establecer conclusiones fiables acerca de su viabilidad como medios de tratamiento y rehabilitación de diferentes lesiones y enfermedades.

En los últimos años se han comenzado a realizar los primeros estudios en el ámbito educativo, que ofrecen una primera aproximación al campo de estudio (Gibbone, Rukavina, & Silverman, 2010; Gutiérrez-Capa, 2016; Jenny, Hushman, & Hushman, 2013; Lin & Zhang, 2011; Sheehan, Katz & Kooiman, 2015; Sun, 2013; Sun & Gao, 2016; Vernadakis, Papastergiou, Zetou, & Antoniou, 2015). De entre las principales potencialidades del uso de este tipo de videojuegos en el área de Educación Física, se destaca un aumento de la actividad física empleada en su uso, un incremento de la motivación, una mayor interacción social entre los jugadores e, incluso, una mejora de su estado anímico (Araújo, Batista, & Moura, 2017; Merino & del Castillo, 2016; Staiano & Calvert, 2011), lo que ha situado a este tipo de videojuegos en una posición ventajosa de cara a su introducción en el campo educativo, más concretamente en el área de Educación Física (Castro et al., 2016; Chacón-Cuberos et al., 2016; Sun, 2015). Sin embargo, los trabajos acerca de la introducción de estos dispositivos en las aulas desde una perspectiva curricular y pedagógica son aún minoritarios.

En este sentido, esta investigación pretende ser una aportación al cuerpo de trabajos que discuten el uso de los exergames en procesos educativos formales, algo que parece cada día más necesario si se tiene en cuenta el nivel de penetración que estos medios tienen entre niños y jóvenes en edad escolar. El objetivo de esta investigación es analizar las posibilidades y limitaciones, desde un punto de vista pedagógico, curricular y organizativo, de este tipo de videojuegos de acuerdo a la experiencia de los profesionales de Educación Física. Por tanto, en este trabajo vamos a tratar de dar respuesta a dos cuestiones fundamentales:

1. Definir cuáles son las potencialidades que el profesorado de Educación Física atribuye a los exergames.

Tabla 1. Principales características de los entrevistados.

NOMBRE (los nombres son ficticios por cuestiones éticas de la investigación)	Edad	Formación	Años como Docente de Educación Física
Arturo	40	Diplomado en Magisterio. Licenciado en Filosofía y Ciencias de la Educación. Doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación.	13
Alberto	39	Diplomado en Magisterio (Educación Física). Grado en Educación Primaria.	3
Carla	59	Diplomada en Magisterio (lengua Extranjera). Licenciada en Pedagogía. Doctora en Ciencias de la Educación.	29
Alejandro	30	Diplomado en Magisterio (Educación Física). Grado en Educación Primaria.	7
Manuel	57	Diplomado en Magisterio (Educación Física).	27
Fernando	41	Diplomado en Magisterio (Educación Física). Licenciado en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.	17
Beltrán	33	Diplomado en Magisterio (Educación Física). Máster en Nuevas Tecnologías aplicadas a la Educación.	6
Álvaro	35	Diplomado en Magisterio (Educación Física).	8
Pilar	41	Diplomado en Magisterio (Educación Física). Licenciada en Ciencias de la Actividad Física y el Deporte.	13
Diego	39	Diplomado en Magisterio (Educación Física).	12

2. Identificar las limitaciones o barreras que presentan este tipo de medios a la hora de proceder a su integración curricular.

En la Tabla 1 se presenta una tabla con las principales características de los participantes.

Método

Este trabajo es una investigación de corte cualitativo (Flick, 2012) que utiliza como técnica de recogida de datos la entrevista semi-estructurada. La toma de decisiones epistemológica vino motivada por el interés en conocer el objeto de estudio con un adecuado nivel de profundidad, combinando la dimensión descriptiva con la interpretativa del fenómeno estudiado. Se trata de analizar los significados que los participantes atribuyen al uso de videojuegos en las aulas. La opción metodológica seleccionada responde al interés de esta investigación de acercarse al fenómeno estudiado, el uso de videojuegos activos en las aulas, desde su interior, tratando de entender y describir estas prácticas educativas desde la experiencia de sus protagonistas: los propios docentes.

Participantes

La muestra está compuesta por diez docentes de Educación Física de la etapa de Educación Primaria de colegios públicos del norte de España, en concreto ocho hombres (80%) y dos mujeres (20%), con edades comprendidas entre los 30 y los 59 años ($M=41,4$; $DT=8,99$).

Instrumentos

Para llevar a cabo la recogida de datos se ha utilizado la técnica de la entrevista semi-estructurada (Fontana & Frey, 2012; Kvale, 2011). El uso de esta técnica permite comprender el mundo desde el punto de vista del entrevistado, así como revelar el significado de sus experiencias y descubrir su mundo vivido. Se trata de una técnica que permite una forma de conversar que genera conocimiento mediante la relación e interacción que se establece entre el entrevistador y el entrevistado (Kvale, 2011).

El guion de la entrevista está compuesto por un total de 32 preguntas abiertas que se han organizado en los siguientes bloques temáticos:

1) Datos generales e historia profesional (Ejemplos de preguntas: *¿Cuál es tu formación?* *¿Cuántos años llevas en ejercicio?*)

2) Experiencia propia con los videojuegos y con los exergames (¿Has tenido consolas o cualquier dispositivo, como por ejemplo un PC, en el que hayas jugado a videojuegos alguna vez en tu vida? ¿Con qué tipo de videojuegos jugabas? ¿Por qué te gustaban ese tipo de videojuegos?)

3) Aspectos curriculares y estrategias metodológicas utilizadas en sus clases (*Actualmente, ¿utilizas algún tipo de tecnología dentro de tus clases de Educación*

Tabla 2. Principales resultados.

Potencialidades	Limitaciones
Aumento de la motivación del alumnado	Aspectos económicos
Desarrollo de las habilidades motrices básicas	Escasez de tiempo
Alternativas en los contenidos	Espacios poco apropiados
Innovación metodológica	Alto número de alumnado
Nuevos métodos de evaluación	Falta de información del contenido de los videojuegos
Desarrollo de valores positivos (cooperación, respeto, etc.)	Falta de formación de los docentes

Física? ¿Utilizas videojuegos en tus clases actualmente? ¿Por qué? ¿Conoces los videojuegos activos o exergames? ¿Qué características deberían tener estos videojuegos para poder ser usados en tu clase?)

4) Cómo utilizar los exergames y por qué (¿Qué ventajas curriculares presentan estos videojuegos? ¿Cuáles crees que pueden ser las dificultades que puedes encontrarte para utilizar *exergames* en tus clases? ¿Cómo podrías superar esas dificultades?)

El instrumento fue elaborado *ad hoc* para esta investigación y para su diseño se tomaron en consideración tanto la revisión teórica del objeto de estudio como otras investigaciones que en el ámbito de la Educación Física vienen utilizando esta técnica de recogida de datos (por ejemplo, Hortigüela, Pérez-Pueyo, & Fernández-Río, 2017; Requena & Lleixá, 2017; Zapatero-Ayuso, González-Rivero, & Campos-Izquierdo, 2018).

Finalmente, el instrumento fue validado por tres jueces expertos en investigación en el ámbito educativo y que en la actualidad trabajan en tres universidades españolas diferentes. Para ello, se elaboró un instrumento donde los jueces tuvieron que valorar si cada una de las 32 preguntas que componen la entrevista era adecuada o no en función de los objetivos de la investigación. En caso negativo, se pidió que realizaran las observaciones oportunas y que propusieran una pregunta alternativa. En base a la validación de los tres expertos se elaboró el guion definitivo de la entrevista.

Procedimiento

El contacto con los participantes estuvo guiado por el criterio de accesibilidad y la técnica de la bola de nieve fue el instrumento no probabilístico utilizado para seleccionar a la muestra.

En el primer contacto con cada participante se explicó el objetivo de la investigación y se pidió su consentimiento informado para participar. Posteriormente, se solicitó el permiso de las personas entrevistadas para registrar el contenido de la entrevista en audio con una grabadora. Al mismo tiempo, se informó a los participantes sobre la confidencialidad de los datos,

explicando que el uso de estos sólo se haría para fines académicos y de investigación.

Finalmente, las entrevistas fueron transcritas y devueltas a cada uno de los participantes para que modificaran y puntualizaran todo aquello que consideraran pertinente. Este trabajo cumple los criterios éticos de la universidad donde se ha desarrollado esta investigación.

Análisis de los datos

Una vez transcritas las entrevistas, se procedió a realizar una categorización temática en base a un sistema de categorías y códigos (Gibbs, 2012). Su elaboración se realizó de forma inductiva-deductiva, de forma que el catálogo de códigos y categorías inicial que provenía del marco teórico fue modificándose en función de los primeros resultados obtenidos. Para el análisis se utilizó el programa informático *Atlas.ti*, el cual permite realizar análisis cualitativos de grandes textos, permitiendo organizar y gestionar el material de una forma sistemática y eficiente.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos en este trabajo tras el análisis de las diez entrevistas realizadas a los maestros de Educación Física.

Los resultados se han organizado en dos epígrafes que pretenden dar respuesta a los objetivos planteados: en primer lugar, conocer el punto de vista de los maestros en relación a las posibles potencialidades de los exergames como recurso educativo; y, en segundo lugar, explorar las opiniones de los entrevistados acerca de las limitaciones o desventajas de este tipo de videojuegos de cara a la utilización en su asignatura (Tabla 2).

Conviene anticipar que los resultados obtenidos nos permiten comprender que los discursos de los docentes reflejan que, si bien el profesorado reconoce que este tipo de medios tiene una serie de potencialidades, también entraña una serie de riesgos o dificultades que han de ser tenidas en cuenta.

Los exergames como facilitadores

Uno de los principales facilitadores de la tarea pedagógica en el que los diez profesionales participantes de esta investigación han estado de acuerdo es en el potencial motivador que presentan este tipo de medios. Así, todos los entrevistados coinciden en ensalzar las hipotéticas potencialidades educativas de los videojuegos activos debido a que ven en ellos una herramienta con enormes posibilidades gracias a la motivación que es capaz de despertar en el alumnado. La motivación es uno de los elementos clave para el aprendizaje (Lamas, 2008), y los videojuegos activos se presentan en diversos trabajos y foros como uno de los elementos más motivadores para los niños y niñas en Educación Física (Araújo et al., 2017; Staiano & Calvert, 2011; Sun, 2015).

Algunas intervenciones de los profesores entrevistados sugieren que es precisamente la motivación que genera el uso de estos medios lo que puede ayudar a mejorar la concentración de los niños y niñas, aunque también advierten que su uso reiterado y repetitivo puede limitar el potencial motivador de estos dispositivos:

“A nivel motivacional puede funcionar bastante y es una cosa más, diferente. Cuando hay nuevas tecnologías de por medio, en los niños aumenta la capacidad de concentración, eso está claro. Clarísimo.” (Alejandro)

Otro de los facilitadores que más señalaron los entrevistados es la capacidad para contribuir al desarrollo de las habilidades motrices básicas que poseen los videojuegos activos (desplazamientos, saltos, giros, lanzamientos, recepciones, etc.). Del mismo modo, las intervenciones del profesorado entrevistado sugieren que los videojuegos activos también facilitarían el desarrollo de la expresión corporal, complementando así otro tipo de actividades que ya se desarrollan de forma analógica en las clases. De hecho, algunos docentes sugieren que, precisamente, el uso de estos dispositivos podría ayudar a la mejora de la percepción espacial y la habilidad del alumnado para el manejo de la tecnología. En ese sentido, el profesorado señala que los exergames permitirían trabajar algunos de los contenidos básicos que se abordan en las clases de Educación Física como, por ejemplo, la capacidad de reacción, la velocidad, la rapidez, la agilidad, los giros, los desplazamientos o el equilibrio, llegando a sugerir que cualquier contenido podría enseñarse mediante este dispositivo de ocio tecnológico siempre y cuando sea una tarea dinámica e implique un ejercicio físico y motivador. De esta forma, a la pregunta de “¿qué tipo de videojuegos activos crees que podrían emplearse en Educación Física?” un profesor señala:

“Sobre todo, ahora, según me lo cuentas, ejercicios de coordinación. Juegos que tengan mucho que ver con la coordinación, y de hecho yo creo que serían juegos bastante interesantes, porque a los chavales les motivaría verse a lo mejor en la pantalla y pueden ser bastante graduados en la complejidad que se tenga.” (Arturo)

Varios de los entrevistados coinciden en señalar que los videojuegos activos ofrecen la posibilidad de introducir modificaciones en algunos elementos curriculares básicos, como la metodología, evaluación, actividades o los lenguajes que habitualmente se usan en las aulas. Así, los maestros apuntaron que los exergames permiten enseñar algunos deportes de una manera más visual e, incluso, más completa en comparación con las explicaciones e indicaciones que ellos pueden realizar. En este sentido, los profesores consideraron que los videojuegos activos pueden emplearse como un medio que permite complementar las explicaciones del docente, sustituyendo las clases magistrales o el uso de otros materiales como los vídeos. Los docentes entrevistados señalaron que la introducción de los exergames debería suponer una transformación de las estrategias metodológicas adoptando diferentes decisiones en función, por ejemplo, de la edad del grupo o del número de discentes que van a participar en la sesión, dividiendo si es necesario la clase en pequeños grupos que pudieran trabajar de forma independiente. Al mismo tiempo y de forma mayoritaria, el profesorado entrevistado destacó la necesidad de combinar las actividades desarrolladas en los videojuegos con la puesta en práctica en la realidad, señalando que son precisamente las experiencias reales las que deberían ocupar la parte central del currículo. Veamos el ejemplo que nos propone uno de los entrevistados:

“Se me ocurre utilizar la videoconsola para afianzar aspectos teóricos o cualquier posibilidad que el propio videojuego nos pueda ofrecer. Pero siempre con el objetivo de llevarlo a la práctica a la vida real, quiero decir, con material real. Podría ser interesante aprender un deporte con la consola y luego jugarlo en el patio.” (Diego)

Del mismo modo, algunos maestros sugirieron que el hecho de que los videojuegos activos registren automáticamente la actividad del alumnado puede facilitar el desarrollo de las estrategias de evaluación. Algo que, por otro lado, es identificado por algunos docentes como una posibilidad para dar respuesta a los dilemas que plantea el alumnado con necesidades de apoyo educativo, al permitir que este colectivo explore aquellas virtudes que, bajo un estilo de enseñanza más tradicional, quizá no tenga ocasión de desarrollar.

“Es mucho más sencillo para el desarrollo del currículum y te da la seguridad de que lo están haciendo bien, y luego te da la seguridad de que tú, casi sin entrar dentro, los puedes observar, puedes ver los movimientos, puedes ver las dificultades, puedes ayudarles... Porque si yo quiero verlos a todos, a los 25, cómo lo hacen, me parece imposible, estás haciendo el ejercicio y ellos lo están haciendo a la vez, pero si tú estás más de espectador, los ves, y me parece que para el currículum es fundamental porque te permite ser a ti observador.” (Carla)

Finalmente, no se puede perder de vista que muchos de los videojuegos activos permiten la opción de desarrollar partidas en el modo multi-jugador. Esta característica no pasó desapercibida para el profesorado entrevistado, que sugirió que estos medios facilitarían, debido a esta cualidad, el desarrollo de valores positivos como son la cooperación y la solidaridad, abriendo nuevos espacios de comunicación, colaboración y ayuda mutua para el colectivo discente y permitiendo, a su vez, la mejora de las estrategias de resolución de problemas.

“Un videojuego activo lo que debería fomentar es, indudablemente, un contenido, y luego, aparte, la cooperación y también educar algunos valores como, por ejemplo, la solidaridad.” (Alberto)

Los exergames como barreras

Este epígrafe hace referencia a aquellas intervenciones en las que las personas entrevistadas identifican las barreras existentes en la utilización de este tipo de dispositivos en las aulas de Educación Primaria. Sin lugar a dudas, la principal barrera que presentan este tipo de medios es, según la visión y experiencia de las personas entrevistadas, que su introducción en el currículo exige una importante inversión económica que, con demasiada frecuencia, no pueden afrontar los centros educativos. Además, las intervenciones de los docentes sugieren que las dificultades no sólo se encuentran en la dotación inicial de dispositivos sino también en el mantenimiento que pueden requerir una vez que se han incorporado a las aulas:

“El problema es eso, el material. A día de hoy, aunque se dice que en los centros se está intentando que las nuevas tecnologías estén en las aulas, una inversión de una pizarra digital, que es lo que se intenta, sobre todo, que haya en las aulas, pues son ya 1300-1400€ tener una pizarra digital en un aula. Entonces, no se puede contar en todas las aulas de todos los centros educativos públicos con un aula de pizarra digital. Y esto conllevaría más inversión.” (Alejandro)

En cualquier caso, los docentes señalan que esa barrera depende, en gran medida, de la motivación del profesorado para dar respuesta a los retos que plantea la introducción de estos dispositivos, y señalan dos de entre las posibles soluciones que podría haber a esa problemática. Por un lado, el incremento del presupuesto destinado a la educación. Por otro, repensar los espacios y recursos escolares para que el propio alumnado pudiera organizarse para utilizar en las clases sus propias consolas, tal y como ocurre en otras actividades que se desarrollan en los centros como, por ejemplo, cuando los estudiantes usan sus propias bicicletas en las experiencias de formación vial.

Otra de las barreras detectadas se relaciona con el aumento de las demandas laborales con un fuerte componente burocrático por parte de la administración educativa, que estaría dificultando la puesta en marcha de nuevas prácticas o prácticas más innovadoras, entre ellas el uso de estos dispositivos.

“Estamos rodeados de papeles y burocracia que, aunque parezca una tontería, al final acaba comiéndote mucho tiempo. También muchas veces tienes que ceñirte al máximo a lo que la ley exige. Y muchas veces recurres a lo típico por falta de tiempo o de ganas para plantear cosas nuevas.” (Álvaro)

De igual modo, el profesorado entrevistado identificó que algunas de las barreras que limitan el uso de los exergames en las aulas están vinculadas al diseño actual de los espacios escolares. En líneas generales, las personas entrevistadas sugirieron que el uso de los videojuegos activos exige disponer de aulas de grandes dimensiones en las que el alumnado pueda moverse y desarrollar las actividades diseñadas en los juegos. Aunque, por el contrario, señalan que podría ser una buena alternativa en aquellos contextos en los que las condiciones meteorológicas dificultan la práctica de la actividad deportiva al aire libre.

En ese sentido, los docentes consideraron que las ratios con las que en estos momentos se trabaja en el sistema educativo español son un elemento que agrava aún más el inadecuado diseño de los espacios escolares. Desde la perspectiva de las personas entrevistadas, la elevada cifra de alumnos en las clases de Educación Física exigiría la utilización de varios dispositivos para evitar que el alumnado se aburriera al tener que esperar su turno para jugar:

“El número de gente que en ese momento puede estar activa, es decir, al final, si pueden jugar dos o cuatro alumnos, tenemos que pensar que los grupos que tenemos en el cole son una media de 16 niños más o menos

por grupo. Entonces, cómo gestionar el resto del grupo, qué es lo que se puede hacer. Y luego, realmente, cómo conseguir unir el planteamiento de Educación Física que tenemos con ese planteamiento de videojuegos, es decir, casarlo.” (Fernando)

Otra de las barreras identificadas por el colectivo docente se encuentra relacionada con el propio diseño del software empleado en este medio. Las intervenciones del profesorado sugieren que uno de los grandes problemas de la introducción de este medio en el currículum es la inexistencia de juegos que específicamente hayan sido diseñados para ser empleados en las aulas, adecuándose a los contenidos que han de trabajarse en la asignatura. Al mismo tiempo, los docentes entrevistados consideran que la propia narrativa de los videojuegos es un factor que no puede obviarse dado que, de forma mayoritaria, promueven diferentes tipos de actividades cuyo objetivo básico es vencer al rival. Tal y como sugiere uno de los docentes entrevistados, sería necesario disponer de juegos en los que no se incluyan contenidos violentos y en los que tampoco se promueva la competitividad:

“Bueno, habría que ver qué tipo de juegos, que no fueran violentos, juegos interactivos de lucha que no hubiera derrotados, es decir, que las victorias estuvieran reflejadas de forma que los dos equipos quedaran bien. Lo importante tendría que ser el jugar, y no el ¡ah!, he ganado y el otro queda humillado.” (Manuel)

Además, la totalidad del profesorado entrevistado reconoció que la principal dificultad que plantea la integración de los exergames es, precisamente, su falta de formación sobre esta materia. En ese sentido, las personas que participaron en la investigación reconocieron no estar suficientemente preparados para dar respuesta a las exigencias que plantea la utilización de un medio de esta naturaleza. De hecho, algunos docentes reconocieron que, si bien sí tenían conocimientos técnicos suficientes para poder manejar estos dispositivos, consideraban que su preparación curricular y metodológica era insuficiente, sugiriendo que emplearlos de forma autodidacta puede entrañar sus riesgos. Para poder dar respuesta a esa problemática, algunos de los docentes consideraron que sería necesario desarrollar un tipo de formación mixta que permitiera, por un lado, conocer otras prácticas educativas en las que ya se estuvieran utilizando esos dispositivos y, por el otro, asistir a cursos específicos en los que conocer con cierto nivel de profundidad las principales características de los videojuegos activos:

“Que alguien me enseñara planteamientos metodológicos, como te he comentado. Hacer una especie de grupo de trabajo en relación a estos juegos y probar, probar a ver en este colegio, en esta aula, que es buena, de 12 niños que son niños que son responsables y muy competentes, vamos a ver qué sale. Y a medida que se va probando, pues se va intentando fomentar que se haga en otros centros. Bueno, aunque no tengamos el recurso de tenerlo en el propio colegio, igual se podía ser posible que trajeran ellos las consolas y poder hacerlo en el aula con las consolas de los niños.” (Alejandro)

Discusión

Como se ha podido observar, los maestros entrevistados señalan, en síntesis, que los videojuegos activos pueden ser una herramienta muy interesante para incluir en el currículo actual debido a que presentan un gran abanico de potencialidades, pese a presentar algunas limitaciones que, en conjunto, podrían superarse adoptando diferentes tipos de medidas.

En general, la opinión expresada por los participantes ha estado en la línea de las últimas investigaciones realizadas sobre esta temática. Sin ir más lejos, todos los maestros se han mostrado de acuerdo en apuntar que los exergames son un instrumento con un gran potencial motivador para quienes los usan, tal y como también señalan algunos de los estudios realizados hasta la fecha (Sun, 2013; Sun & Gao, 2016, entre otros). Esta propiedad podría ser debida, de acuerdo con la Teoría de la Autodeterminación (Deci & Ryan, 1985; Deci & Ryan, 2002), a un aumento de la motivación intrínseca que proporciona el propio videojuego como resultado de algunas de las principales características de estos: feedback positivo e inmediato, metas reales y alcanzables y una sensación de control sobre la acción (Lacasa, 2011).

Sin embargo, conviene matizar que algunos trabajos ya sugieren que el uso de videojuegos activos no supuso una mejora de la motivación del alumnado cuando estos son utilizados (Madsen et al., 2007), por lo que sería necesario seguir profundizando para comprender si la motivación del alumnado por este tipo de dispositivos puede desaparecer a corto plazo o si bien logra mantenerse a lo largo del tiempo.

Aunque los entrevistados creen que el diseño actual de los espacios escolares puede ser una barrera para el uso de los exergames, al mismo tiempo han señalado que se trata de un medio didáctico que puede emplearse cuando la climatología no permite la actividad al aire libre (recordemos que los docentes trabajan en centros educativos situados al norte de nuestro país).

Similares conclusiones se han encontrado en otros trabajos al reflexionar sobre las posibilidades de estos medios cuando la climatología es adversa o no existen espacios adecuados para la realización de práctica física (Gutiérrez-Capa, 2016). Tal y como afirman algunos maestros, poder disponer de un espacio cubierto y seguro para la práctica de actividad física con este tipo de videojuegos cuando las condiciones climatológicas no lo permitan es una ventaja muy valorada por los participantes. Por ello, sería de especial interés para los centros contar con un aula lo suficientemente espaciosa para el uso de este tipo de videojuegos. Es necesario subrayar que esta potencialidad, que ha sido destacada por varios de los entrevistados, a día de hoy es una variable poco estudiada en los trabajos sobre videojuegos y educación revisados para fundamental esta investigación.

Tal y como se ha constatado en este trabajo, los docentes entrevistados son capaces de identificar algunas potencialidades educativas en este tipo de dispositivos. En ese sentido, una de las que han identificado con mayor frecuencia ha sido su capacidad para facilitar el desarrollo de las habilidades motrices básicas. Esta cuestión ya ha sido sugerida en otros trabajos (véase, por ejemplo, Vernadakis et al., 2015), por lo que será necesario seguir desarrollando investigaciones que permitan determinar en qué medida los tipos de retos que plantean este tipo de dispositivos pueden ayudar al desarrollo de estas habilidades y destrezas.

Los maestros también han señalado algunas limitaciones de la inclusión de los videojuegos activos en la escuela que, a su juicio, podrían suponer problemas. En primer lugar, todos ellos se mostraron en sintonía al señalar como uno de los principales inconvenientes el aspecto económico, debido a que supone una inversión de coste elevado que en muchos colegios no sería posible en la actualidad. No obstante, algunos participantes se atrevieron a proponer posibles soluciones a este problema, tales como contar con la colaboración de las familias o usar videoconsolas de los propios alumnos, del mismo modo que se utilizan las bicicletas en las jornadas de educación vial.

Con respecto a la relación que los participantes establecen entre el uso de estos medios y la economía, es necesario señalar que la introducción de los exergames no puede desligarse de la realización de una reflexión más amplia sobre el diseño de políticas públicas destinadas a introducir tecnologías en los espacios educativos, dado que, como ya se ha puesto de manifiesto en otros trabajos, esas políticas consiguen, paradójicamente, incrementar las diferencias entre las familias que tienen acceso a las tecnologías y capital cultural para utilizarlas y aquellas que no (Buckingham, 2011).

Otra de las limitaciones más comentadas por los maestros es el espacio disponible para el uso de este tipo de videojuegos que, en muchos centros, es muy escaso. De hecho, muchos de los maestros comentan que, en caso de que las condiciones meteorológicas no sean favorables, debido a que llueva o haga mucho frío, no disponen de un espacio adaptado para realizar sus sesiones.

En cuanto a la opinión expresada por los maestros sobre su formación para poner en práctica sesiones con exergames, todos se han mostrado de acuerdo en señalar que no se sienten lo suficientemente formados para tal objetivo. Algunos de ellos han expresado que sí han usado este tipo de videojuegos u otros videojuegos convencionales, pero que no se sienten preparados para planificar con ellos una clase de Educación Física. Esta falta de formación que los docentes reconocen no es algo que afecte exclusivamente a los exergames, dado que, como sugieren abundantes trabajos de investigación, esta variable es una de las que más dificultan la introducción de los diferentes dispositivos tecnológicos en las aulas (Rodríguez-Quijada, 2015; Tejada & Pozos, 2018).

Al mismo tiempo, los resultados evidencian que las personas participantes han identificado algunos de los posibles contenidos que podrían abordarse con la introducción de este tipo de medios en las aulas (coordinación óculo-manual, equilibrio, control postural, juegos predeportivos, etc.). En todo caso, consideramos que una integración crítica de este tipo de dispositivos debería ir acompañada de un análisis más profundo sobre el tipo de representaciones étnicas, culturales, de género, capacidad, etc. que aparecen en los juegos, así como sobre el tipo de actividad que proponen. Tal y como sugieren algunas investigaciones, la industria del videojuego está reproduciendo algunas de las dinámicas observadas en otros medios como el cine en aspectos vinculados al género, la capacidad o la etnia (Graells, 2012). Entendemos que la introducción de los exergames y sus posibles potencialidades curriculares no pueden desligarse de la realización de una reflexión más profunda sobre el qué y el porqué de la enseñanza, más allá del cómo.

El análisis de los resultados sugiere nuevas cuestiones a investigar. Consideramos necesario comprender, desde una perspectiva curricular de investigación en medios (Cabero, 2007), cómo se está produciendo la integración de este tipo de dispositivos en las aulas. Para ello, sería necesario observar algunas de las prácticas que ya se están desarrollando en estos momentos, comprender cómo afecta a la toma de decisiones sobre todos los elementos curriculares, analizar las dinámicas de aula que genera el uso de estos medios,

escuchar el significado que el alumnado atribuye a su utilización o analizar qué tipos de juegos se emplean y cuáles son las representaciones de los personajes que aparecen, así como la recepción que el alumnado realiza de los mismos.

En cuanto a las principales limitaciones de este trabajo, cabe destacar que la muestra total del mismo se compone de diez participantes, por lo que sería conveniente seguir aumentando la muestra y poder así seguir explorando el fenómeno estudiado en otras zonas del país. Al mismo tiempo, el uso de otras técnicas de recogida de datos, como la observación en el aula o las grabaciones en vídeo, podrían aportar nuevos datos sobre el uso de los exergames en las aulas. Sin duda, y a juzgar por la todavía incipiente literatura académica sobre el uso de este tipo de videojuegos en procesos educativos formales, sería interesante continuar los trabajos en esta dirección y ampliar el cuerpo de resultados.

Conclusiones

En este artículo se ha expuesto la metodología y resultados de una investigación focalizada en conocer las experiencias previas y opiniones del profesorado de Educación Física en relación a las posibilidades y límites del uso de los exergames en procesos educativos formales, concretamente en el nivel de Educación Primaria. El trabajo se enmarca en un emergente campo de investigación, pues el examen de la bibliografía existente muestra que las investigaciones previas sobre estos dispositivos se han focalizado muy poco, hasta el momento, en su uso en procesos de enseñanza-aprendizaje.

En relación a las potencialidades que los exergames pueden presentar como recurso educativo, se observa cómo la totalidad de los docentes entrevistados han coincidido en señalar el potencial elemento motivador que estos dispositivos despierta entre el alumnado. Asimismo, la utilización de este tipo de medios abre tanto el abanico de contenidos a desarrollar como la forma en que estos pueden llevarse a cabo, lo que supone un recurso interesante en procesos de innovación educativa. De igual modo, de acuerdo a las opiniones de los docentes entrevistados, este tipo de videojuegos podrían utilizarse como instrumentos de evaluación, lo que supone una nueva alternativa de cara al proceso de evaluación del progreso del alumnado.

Por otro lado, se han identificado una serie de barreras en relación a la utilización de este tipo de videojuegos en el área de Educación Física. La principal limitación que todos los maestros participantes han apuntado es el coste económico que supondría la introducción de estos dispositivos en el aula. No obstante, algunos participantes propusieron alternativas para subsanar esta barrera, como, por ejemplo, utilizar la videoconsola de algún alumno o alumna en el caso de que existiera esta posibilidad. Asimismo, algunos factores, como un elevado número de discentes por aula, sumado a la ausencia de un espacio adecuado disponible para llevar a cabo sesiones con videojuegos activos, podría dificultar la utilización de este tipo de medios. Por último, se ha podido constatar una falta de formación docente en el ámbito de la introducción de las nuevas tecnologías en el área de Educación Física que, unido a la poca experiencia como usuarios de videojuegos de muchos de los participantes, genera una falta de capacitación a la hora de diseñar y llevar a cabo sesiones con videojuegos activos en sus clases.

BIBLIOGRAFÍA

- Araújo, J.G., Batista, C., & Moura, D. (2017). Exergames na educação física: uma revisão sistemática. *Movimento*, 23(2), 529-542. doi:10.22456/1982-8918.65330
- Asociación Española de Videojuegos (AEVI). (2018). *El sector de los videojuegos en España: impacto económico y escenarios fiscales*. Recuperado de http://www.aevi.org.es/web/wp-content/uploads/2018/01/1801_AEVI_EstudioEconomico.pdf
- Bailey, B.W. & McInnis, K. (2011). Energy cost of exergaming: a comparison of the energy cost of 6 forms of exergaming. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 165(7), 597-602. doi:10.1001/archpediatrics.2011.15
- Beltrán, V.J., Valencia, A., & Molina, J.P. (2011). Los videojuegos activos y la salud de los jóvenes: revisión de la investigación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física*, 10(41), 203-219.
- Buckingham, D. (2011). *Educación en medios: alfabetización, aprendizaje y cultura contemporánea*. Barcelona: Paidós.
- Cabero, J. (2007). *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- Castro, M., Zurita, F., Chacón-Cuberos, R., Espejo, T., Martínez, A., & Pérez-Cortés, A.J. (2016). Inclusión de los exergames en el aula de Educación Física. *TRANCES: Revista de Transmisión del Conocimiento Educativo y de la Salud*, 8(1), 415-424.
- Chacón-Cuberos, R., Castro, M., Zurita, F., Espejo, T., & Martínez, A. (2016). Videojuegos Activos como recurso TIC en el Aula de Educación Física: estudio a partir de parámetros de Ocio Digital. *Digital Education Review*, 29, 112-123.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (1985). The general causality orientations scale: Self-determination in personality. *Journal of Research in Personality*, 19, 109-134.
- Deci, E.L. & Ryan, R.M. (2002). *Handbook of self-determination research*. Rochester, NY: University of Rochester Press.
- Deutsch, J.E., Borbely, M., Filler, J., Huhn, K., & Guarrera-Bowlby, P. (2008). Use of a low-cost, commercially available gaming console (wii) for rehabilitation of an adolescent with cerebral palsy. *Physical Therapy*, 88(10), 1196-1207. doi:10.2522/ptj.20080062
- Flick, U. (2012). *Introducción a la investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Fontana, A. & Frey, J.H. (2012). La entrevista: de una posición neutral al compromiso político. En N. K. Denzin & Y. Lincoln (Coords.), *Manual de investigación cualitativa*. Vol. IV (pp. 140-201). Barcelona: Gedisa.

- Hortigüela, D., Pérez-Pueyo, A., & Fernández-Río, J. (2017). Implantación de las competencias: percepciones de directivos y docentes de Educación Física. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 17(66), 261-281. doi:10.15366/rimcafd2017.66.004
- Gibbone, A., Rukavina, P., & Silverman, S. (2010). Technology integration in secondary physical education: Teachers' attitudes and practice. *Journal of Educational Technology Development and Exchange*, 3(1), 27-42. doi:10.18785/jetde.0301.03
- Gibbs, G. (2012). *El análisis de datos en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Graells, P.M. (2012). Impacto de las TIC en educación: funciones y limitaciones. 3C TIC: Cuadernos de desarrollo aplicados a las TIC, 2(1), 1-15. Recuperado de <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
- Gutiérrez-Capa, R. (2016). *Innovación docente, nuevas tecnologías y motivación intrínseca del alumnado en el aula de Educación Física: una experiencia con consolas, exergames y sensores de cuerpos en movimiento en secundaria* (Tesis doctoral inédita). León: Universidad de León.
- Jenny, S.E., Hushman, G.F., & Hushman, C.J. (2013). Pre-service teachers' perceptions of motion-based video gaming in physical education. *International Journal of Technology in Teaching & Learning*, 9(1).
- Kvale, S. (2011). *Las entrevistas en investigación cualitativa*. Madrid: Morata.
- Lacasa, P. (2011). *Los videojuegos: aprender en mundos reales y virtuales*. Madrid: Morata.
- Lamas, H. (2008). Aprendizaje autorregulado, motivación y rendimiento académico. *Liber*, 14(14), 15-20.
- Lin, L. & Zhang, T. (2011). Playing exergames in the classroom: Pre-service teachers' motivation, passion, effort, and perspectives. *Journal of Technology and Teacher Education*, 19(3), 243-260.
- Madsen, K.A., Yen, S., Wlasiuk, L., Newman, T.B., & Lustig, R. (2007). Feasibility of a dance videogame to promote weight loss among overweight children and adolescents. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 161(1), 105-107. doi:10.1001/archpedi.161.1.105-c
- Merino, C. & Del Castillo, H. (2016). Los beneficios de los videojuegos interactivos: una aproximación educativa y una revisión sistemática de la actividad física. *New Approaches in Educational Research*, 5(2), 122-130. doi: 10.7821/naer.2016.7.164
- Muñoz, J.E., Villada, J.F., & Trujillo, J.C.G. (2013). Exergames: una herramienta tecnológica para la actividad física. *Revista Médica de Risaralda*, 19(2), 126-130. doi:10.22517/25395203.8527
- Requena, I. & Lleixá, T. (2017). Hábitos regulares de actividad física y deporte a través del aprendizaje cooperativo. Estudio de caso. *SPORTIS: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 3(2), 404-416. doi:10.17979/sportis.2017.3.2.1848
- Rodríguez-Quijada, M. (2015). Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en Educación Física. Una revisión teórica. *SPORTIS: Revista Técnico-Científica del Deporte Escolar, Educación Física y Psicomotricidad*, 1(1), 75-86. doi:10.17979/sportis.2015.1.1.1403
- Sheehan, D., Katz, L., & Kooiman, B. (2015). Exergaming and physical education: A qualitative examination from the teachers' perspectives. *Journal of Case Studies in Education*, 4, 1-12.
- Staiano, A.E., Abraham, A.A., & Calvert, S.L. (2013). Adolescent exergame play for weight loss and psychosocial improvement: A controlled physical activity intervention. *Obesity*, 21(3), 598-601. doi:10.1038/oby.2012.143
- Staiano, A.E. & Calvert, S.L. (2011). Exergames for Physical Education Courses: Physical, Social, and Cognitive Benefits. *Child Development Perspectives*, 5(2), 93-98. doi:10.1111/j.1750-8606.2011.00162.x
- Sun, H. (2013). Impact of exergames on physical activity and motivation in elementary school students: A follow-up study. *Journal of Sport and Health Science*, 2(3), 138-145. doi:10.1016/j.jshs.2013.02.003
- Sun, H. (2015). Operationalizing physical literacy: The potential of active video games. *Journal of Sport and Health Science*, 4, 145-149. doi:10.1016/j.jshs.2015.03.006
- Sun, H. & Gao, Y. (2016). Impact of an active educational video game on children's motivation, science knowledge, and physical activity. *Journal of Sport and Health Science*, 5, 239-245. doi:10.1016/j.jshs.2014.12.004
- Tejada, J. & Pozos, K.V. (2018). Nuevos escenarios y competencias digitales docentes: hacia la profesionalización docente con TIC. *Profesorado: Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 25-51.
- Van Hedel, H., Häfliger, N., & Gerber, C. (2016). Quantifying selective elbow movements during an exergame in children with neurological disorders: a pilot study. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation*, 13(1), 93-105. doi:10.1186/s12984-016-0200-3
- Vernadakis, N., Papastergiou, M., Zetou, E., & Antoniou, P. (2015). The impact of an exergame-based intervention on children's fundamental motor skills. *Computers & Education*, 83, 90-102. doi:10.1016/j.compedu.2015.01.001
- Widman, M.S., Craig, M., McDonald, M.D., & Ted Abresch, R. (2006). Effectiveness of an upper extremity exercise device integrated with computer gaming for aerobic training in adolescents with spinal cord dysfunction. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 29(4), 363-370.
- Zapatero-Ayuso, J.A., González-Rivero, M.D., & Campos-Izquierdo, A. (2018). El modelo competencial en Educación Física: contribución, evaluación y vinculación con sus contenidos. *Cultura, Ciencia y Deporte*, 13(37), 17-30. doi:10.12800/ccd.v13i37.1035
- Zeng, N. & Gao, Z. (2016). Exergaming and obesity in youth: current perspectives. *International Journal of General Medicine*, 9, 275-284. doi:10.2147/IJGM.S99025
- Zurita, F., Chacón-Cuberos, R., Castro, M., Gutiérrez-Vela, F.L., & González-Valero, G. (2018). Effect of an intervention program based on active video games and motor games on health indicators in university students: A pilot study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 15(7), 1329. doi:10.3390/ijerph15071329